



WWW.ECONSTOR.EU

Der Open-Access-Publikationsserver der ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft  
*The Open Access Publication Server of the ZBW – Leibniz Information Centre for Economics*

Thomas, Ingo P.

**Working Paper**

## Allokationseffizienz, Interregionaler Finanzausgleich und Föderalismus bei hoher Arbeitsmobilität: Eine theoretische Analyse

Kiel Working Papers, No. 598

**Provided in cooperation with:**

Institut für Weltwirtschaft (IfW)

Suggested citation: Thomas, Ingo P. (1993) : Allokationseffizienz, Interregionaler Finanzausgleich und Föderalismus bei hoher Arbeitsmobilität: Eine theoretische Analyse, Kiel Working Papers, No. 598, <http://hdl.handle.net/10419/47238>

**Nutzungsbedingungen:**

Die ZBW räumt Ihnen als Nutzerin/Nutzer das unentgeltliche, räumlich unbeschränkte und zeitlich auf die Dauer des Schutzrechts beschränkte einfache Recht ein, das ausgewählte Werk im Rahmen der unter

→ <http://www.econstor.eu/dspace/Nutzungsbedingungen> nachzulesenden vollständigen Nutzungsbedingungen zu vervielfältigen, mit denen die Nutzerin/der Nutzer sich durch die erste Nutzung einverstanden erklärt.

**Terms of use:**

*The ZBW grants you, the user, the non-exclusive right to use the selected work free of charge, territorially unrestricted and within the time limit of the term of the property rights according to the terms specified at*

→ <http://www.econstor.eu/dspace/Nutzungsbedingungen>  
*By the first use of the selected work the user agrees and declares to comply with these terms of use.*



Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft  
Leibniz Information Centre for Economics



# Kieler Arbeitspapiere

# Kiel Working Papers

Kieler Arbeitspapier Nr. 598

Allokationseffizienz, Interregionaler Finanzausgleich und Föderalismus  
bei hoher Arbeitsmobilität: Eine theoretische Analyse

von

Ingo Thomas



Institut für Weltwirtschaft an der Universität Kiel  
The Kiel Institute of World Economics

ISSN 0342 - 0787

Institut für Weltwirtschaft  
Düsternbrooker Weg 120, D-24105 Kiel

Kieler Arbeitspapier Nr. 598

Allokationseffizienz, Interregionaler Finanzausgleich und Föderalismus  
bei hoher Arbeitsmobilität: Eine theoretische Analyse

von

Ingo Thomas

495825

September 1993

Für Inhalt und Verteilung der Kieler Arbeitspapiere ist der jeweilige Autor allein verantwortlich, nicht das Institut für Weltwirtschaft.

Da es sich um Manuskripte in einer vorläufigen Fassung handelt, wird gebeten, sich mit Anregungen und Kritik an den Autor zu wenden und etwaige Zitate vorher mit ihm abzustimmen.

# **ALLOKATIONSEFFIZIENZ, INTERREGIONALER FINANZAUSGLEICH UND FÖDERALISMUS BEI HOHER ARBEITSMOBILITÄT: EINE THEORETISCHE ANALYSE**

## **1. Mobilität und ökonomische Theorie des Föderalismus**

## **2. Migrationsgleichgewicht und interregionaler Finanzausgleich**

- 2.1 Modellannahmen
- 2.2 Die Bestimmung des sozialen Optimums
- 2.3 Das Migrationsgleichgewicht bei dezentraler Bereitstellungskompetenz
- 2.4 Die Bestimmung des optimalen Finanzausgleichs

## **3. Dezentrales Gleichgewicht bei Cournot-Nash-Verhalten der Regionen**

- 3.1 Migrationsreaktionsfunktionen und Cournot-Nash-Verhalten
- 3.2 Das dezentrale Gleichgewicht bei Cournot-Nash-Verhalten

## **4. Interregionale Nutzenspillovers**

- 4.1 Das soziale Optimum bei Nutzenspillovers und dezentrales Politikversagen
- 4.2 Das dezentrale Gleichgewicht bei Cournot-Nash-Verhalten

## **5. Grenzen und Erweiterungsmöglichkeiten der alloktionstheoretischen Analyse**

## **6. Abschließende Bemerkungen**

# ALLOKATIONSEFFIZIENZ, INTERREGIONALER FINANZAUSGLEICH UND FÖDERALISMUS BEI HOHER ARBEITSMOBILITÄT: EINE THEORETISCHE ANALYSE

## 1. MOBILITÄT UND ÖKONOMISCHE THEORIE DES FÖDERALISMUS

Die ökonomische Theorie des Föderalismus befaßt sich mit der Frage, wie aus ökonomischer Sicht der optimale Grad an Zentralität bzw. Dezentralität bezüglich der staatlichen Aufgaben-Ausgaben- und Einnahmenverteilung auf die verschiedenen Gebietskörperschaften eines föderal gestalteten Wirtschaftsraums zu bestimmen ist. Der ökonomische Föderalismusbegriff ist dabei weiter gefaßt als das politische Ordnungsprinzip Föderalismus; im Vordergrund steht weniger der konstitutionelle und politische Rahmen als die bloße Tatsache, daß in einem Wirtschaftsraum verschiedene Entscheidungsebenen existieren, die über die Bereitstellung und Finanzierung öffentlicher Güter mit unterschiedlichem räumlichen Wirkungsbereich eigenverantwortlich entscheiden können. Der einfachste Fall eines föderal gestalteten Wirtschaftsraums zeichnet sich dadurch aus, daß den Entscheidungseinheiten einer dezentralen Ebene - im folgenden Regionen genannt - Verantwortlichkeiten zugestanden werden, durch die sie sich von bloßen Erfüllungsgehilfen einer übergeordneten Zentralinstanz unterscheiden. Sobald Regionen durch einen gemeinsamen Binnenmarkt mit freier Güter- und Faktormobilität miteinander verbunden sind, stellt sich die Frage, ob es aus gesamtwirtschaftlicher Sicht sinnvoll sein kann, bestimmte Kompetenzen einer (möglicherweise neu zu schaffenden) übergeordneten Zentralinstanz zu übertragen bzw. den Regionen eine höhere Eigenverantwortlichkeit zuzugestehen<sup>1</sup>

Eine entscheidende Rahmenbedingung ist dabei der Grad an Faktormobilität. Während der Faktor Kapital als allgemein mobil eingestuft werden kann, ist der Grad an Arbeits- bzw. Haushaltsmobilität in einem föderal gegliederten Wirtschaftsraum weniger eindeutig. In der theoretischen Literatur zur ökonomischen Theorie des Föderalismus wird in der Regel von einer sehr hohen Arbeitsmobilität ausgegangen (Buchanan, Goetz 1972, Oates 1972, Flatters, Henderson, Mieszkowski 1974). Dieser Tradition schließt sich auch die vorliegende Analyse an. Entscheidend ist dabei vor allem die für jeden Arbeiter bzw. Haushalt bestehende grundsätzliche Möglichkeit, sich durch die Wahl seines Wohnsitzes in einer bestimmten Region besserzustellen. Das impliziert aber, daß sich die Regionen in ihrer Politik und in ihrer Ressourcenausstattung unterscheiden.

---

<sup>1</sup> In diesem Sinn ist auch die EG mit ihren Mitgliedstaaten und den 'Regionen der EG' und ihrem gemeinsamen Binnenmarkt als ein föderal gestalteter Wirtschaftsraum zu verstehen, selbst wenn die verfassungsrechtlichen und politischen Rahmenbedingungen nicht so weit entwickelt sind wie etwa in einem Bundesstaat wie den der Bundesrepublik Deutschland.

Hier setzt nun die Frage nach dem optimalen Grad an Zentralität bzw. Dezentralität an.

Als Bewertungsmaßstab dient das Kriterium der gesamtwirtschaftlichen Effizienz<sup>2</sup>: Die Güter- und Faktorallokation ist dann gesamtwirtschaftlich effizient, wenn sowohl das private als auch das öffentliche Güterangebot entsprechend den Präferenzen der Haushalte zu den niedrigsten Kosten bereitgestellt wird (Bereitstellungseffizienz) und durch eine alternative räumliche Faktorallokation keine Steigerung des gesamtwirtschaftlichen Outputs mehr erzielt werden kann (räumliche Effizienz).

Vor diesem Hintergrund besagt eine der Hauptthesen der ökonomischen Theorie des Föderalismus, daß die Aufgaben-, Ausgaben- und Finanzierungskompetenz bei der Gebietskörperschaft liegen soll, die eine möglichst weitgehende Deckung von Nutznießern, Zahlern und Entscheidungsträgern gewährleistet.<sup>3</sup>

Dies ist auch eine Konsequenz des von Tiebout (1956) beschriebenen marktanalogen Prozesses des "voting with the feet": Danach führt unter geeigneten Annahmen dezentrale Verantwortlichkeit für die Bereitstellung und Finanzierung öffentlicher Güter zu effizienten Ergebnissen. Die Haushalte offenbaren ihre Präferenzen für (unreine) öffentliche Güter, indem sie in einem marktanalogen Prozeß ihren Wohnsitz in der Region wählen, deren öffentliches Güterangebot ihren Präferenzen entspricht. Bei exogenen Einkommen verteilt sich dann die Bevölkerung auf die Vielzahl der Regionen in einer Weise, daß diese das öffentliche Güterbündel zu minimalen Durchschnittskosten bereitstellen. Das impliziert, daß bei Zuwanderung in eine Region zunächst Skaleneffekte durch gemeinsame Finanzierung vorliegen, schließlich aber durch Nutzungsrivalität induzierte Überfüllungskosten dominieren. Die Durchschnittskostenkurve bezüglich einer gegebenen Menge des öffentlichen Gutes hat bei zunehmender Bevölkerung einen u-förmigen Verlauf.

Tiebout's Modell stellt einen Versuch dar, die Skepsis im Hinblick auf eine effiziente Versorgung der Bevölkerung mit öffentlichen Gütern (Samuelson 1954) zu relativieren. Die hohe Mobilität der Haushalte begründet einen Mechanismus, der diese dazu veranlaßt, ihre Präferenzen für öffentliche Güter zu offenbaren und entsprechend ihrer Zahlungsbereitschaft zur Finanzierung beizutragen.

Angesichts der Radikalität dieses Modells, nach der auch öffentliche Güter ähnlich wie private Güter auf einem "Markt" gekauft werden können, ist es nicht verwunderlich, daß sich in der Folge eine umfangreiche Literatur dieser Thematik annahm. Insbesondere wurden dabei die restriktiven Annahmen und die Effizienzaspekte der dezentralen Verantwortlichkeit für die Bereitstellung und Finanzierung öffentlicher Güter in Frage gestellt.

---

<sup>2</sup> Die vorliegende Analyse stellt ausschließlich auf das staatliche Allokationsziel ab. Nach der konzeptionellen Dreiteilung von Musgrave (1959) gibt es neben dem Allokationsziel das Ziel einer 'gerechteren' Einkommensverteilung sowie das Ziel der Stabilität von Beschäftigung und Preisen. Das Verteilungsziel wird hier insofern berücksichtigt, als es allokationstheoretisch begründet werden kann, etwa in dem durch eine regionale Umverteilung via Finanzausgleich eine effiziente räumliche Faktorallokation realisiert wird oder eine gerechtere regionale bzw. individuelle Einkommensverteilung als öffentliches Gut interpretiert werden kann.

<sup>3</sup> Dieses Prinzip der fiskalischen Äquivalenz (Olson 1969) findet seinen Widerhall in der Theorie der Klubgüter, wenn die Regionen quasi als räumliche Klubs ihren Bewohnern (Mitgliedern) exklusiv öffentliche Güter bei entsprechender Finanzierung bereitstellen (Buchanan 1965)

Im Mittelpunkt der Kritik steht die Mobilität der Haushalte: Unterscheiden sich die Regionen in der Ausstattung mit einem fixen Faktor, so führt vollständige Mobilität zu einem Migrationsgleichgewicht, das in der Regel nicht gesellschaftlich effizient ist (Buchanan, Goetz 1972). Daraus wird dann die Notwendigkeit für das Eingreifen einer Zentralinstanz abgeleitet, die mit Hilfe effizienzsichernder Transfers in Form eines interregionalen Finanzausgleichs korrigierend in den Migrationsprozeß eingreift (Flatters, Henderson, Mieszkowski 1974).

Im Gegensatz zu der in der Literatur allgemein verbreiteten Skepsis über die Effizienz des Migrationsprozesses kann aber hohe Arbeitsmobilität dazu beitragen, daß gesamtwirtschaftliche Effizienz selbst bei dezentraler Bereitstellungs- und Finanzierungskompetenz realisiert wird. Zwar bedarf es auch dann der Implementierung eines interregionalen Finanzausgleichs, jedoch besteht bei hoher Mobilität ein hinreichend großer Anreiz für die Regionen, selbst bei nicht-kooperativem Verhalten die entsprechenden Transfers zu leisten.

Damit wird ein Aspekt beleuchtet, der in der ökonomischen Theorie des Föderalismus eine bisweilen untergeordnete Rolle spielt: Es geht nämlich nicht primär um die Frage, ob es allokatorentheoretische Gründe für einen interregionalen Finanzausgleich gibt. Vielmehr steht im Vordergrund, welcher föderalen Ebene diese Aufgabe zuzuweisen ist. Diese Frage wird meist damit beantwortet, daß eine Zentrale diese Aufgabe übernehmen müsse, falls sich die Regionen nicht auf einen optimalen Finanzausgleich<sup>4</sup> einigen. Allerdings werden die Chancen, daß es zu einer dezentralen Einigung kommt, als schlecht eingestuft. Zum einen wird das damit begründet, daß die Regionen nicht realisieren, daß durch ihre Politik Migrationsanreize induziert werden können (Flatters, Henderson, Mieszkowski 1974, Stiglitz 1977). Zum anderen bestünde für rational handelnde Regionen, die "ausgleichspflichtig" sind, ein Anreiz, sich als Trittbrettfahrer zu verhalten (Stiglitz 1977).

Die folgende Analyse zeigt, daß bei hoher Arbeitsmobilität die Rolle der Zentralinstanz zur Sicherung des gesellschaftlichen Optimums weit begrenzter ist, als dies die ökonomische Theorie des Föderalismus suggeriert. Bei hoher Arbeitsmobilität besteht aus regionaler Sicht nicht nur ein Anreiz, die gesellschaftlich optimale Faktorallokation im Raum sicherzustellen, sondern darüberhinausgehend auch technische Externalitäten (Nutzenspillovers bei der Nutzung öffentlicher Güter) via effizienzsichernder Transfers zu internalisieren - ein weiterer Grund, der

---

<sup>4</sup> Der Begriff des Finanzausgleichs wird in der deutschen Literatur nicht einheitlich verwendet (vgl. z.B. Peffekoven 1980). In dieser Arbeit wird die enge Begriffsauslegung verwendet, nach der der Begriff Finanzausgleich einen interregionalen realen Ressourcentransfer bezeichnet. Da in der vorliegenden Untersuchung sowohl Fragen der Kompetenzzuordnung (Bereitstellungskompetenz für Öffentliche Güter, Finanzausgleichskompetenz) als auch der Ermittlung der Finanzausgleichshöhe simultan behandelt werden, wird auch keine Trennung zwischen vertikalem und horizontalem Finanzausgleich vorgenommen. Allein die Frage, ob der Finanzausgleich zentral oder dezentral durchgeführt wird bzw. werden soll wird unter die Begriffe zentraler oder dezentraler Finanzausgleich subsumiert.

nach der ökonomischen Theorie des Föderalismus (Oates 1972) eine Kompetenzerweiterung für die Zentralinstanz erfordert.<sup>5</sup>

Ausgehend von bestehenden Modellansätzen in der Literatur wird zunächst diskutiert, unter welchen Bedingungen der Migrationsprozeß bei ausschließlich dezentraler Bereitstellungs- und Finanzierungskompetenz zu einer ineffizienten räumlichen Faktorallokation führt, und wie dies durch einen interregionalen Finanzausgleich korrigiert werden kann (Kapitel 2.). Im folgenden werden wesentliche Annahmen modifiziert. Es wird untersucht, ob ein dezentrales Cournot-Nash-Gleichgewicht räumlich effizient ist (Kapitel 3.). Anschließend wird die Diskussion um interregionale Nutzenspillovers bei der Nutzung öffentlicher Güter erweitert (Kapitel 4.).

Es zeigt sich, daß die vorliegende Analyse ganz entscheidend von der Annahme homogener Haushalte und der vollständigen Arbeitsmobilität abhängt. Deshalb werden anschließend die Grenzen und Erweiterungsmöglichkeiten dieser Analyse erörtert (Kapitel 5.). So wird der Einfluß von Mobilitätskosten und regionalen Präferenzen ebenso skizziert wie die Einbeziehung von Kapital und alternativen regionalen Ausstattungsunterschieden. In den abschließenden Bemerkungen (Kapitel 6.) werden die wichtigsten Ergebnisse zusammengefaßt und einige vorsichtige Politikimplikationen aufgezeigt.

---

<sup>5</sup> Neben der Möglichkeit, mit Hilfe von Transfers bzw. Subventionen durch die Zentrale einzugreifen, kann in einer Welt ohne Informations- Unsicherheits- und Teilbarkeitsprobleme das Ziel der gesamtwirtschaftlichen Allokationseffizienz natürlich auch durch eine vollständige Zentralisierung von Aufgaben-, Ausgaben-, und Einnahmenkompetenzen erreicht werden. Diese Möglichkeit wird im folgenden aber nicht weiter in Betracht gezogen.



## 2. MIGRATIONSGLICHGEWICHT UND INTERREGIONALER FINANZAUSGLEICH

Nach einer Beschreibung der Modellannahmen wird zunächst das soziale Optimum als Referenzpunkt zur Bewertung der Effizienz eines dezentralen Gleichgewichts hergeleitet. Ein Vergleich des sich bei regionaler Verantwortlichkeit einstellenden Migrationsgleichgewichts mit dem sozialen Optimum zeigt, ob ein interregionaler Finanzausgleich zur Realisierung des gesellschaftlichen Optimums notwendig ist.

### 2.1 Modellannahmen

Es wird eine Föderation betrachtet, die aus einer Zentralinstanz und einer Vielzahl untergeordneter Regionen<sup>6</sup> besteht. Die  $i=1...I$  Regionen sind jeweils mit einer gegebenen Menge des fixen Faktors Boden  $L_i$  ausgestattet und die Regionalregierungen verfügen über die Kompetenz, das regionale öffentliche Güterangebot zu bestimmen und über Steuern zu finanzieren.

Die Haushalte in der Föderation zeichnen sich durch hohe Mobilität, identische Präferenzen und gleiche Faktorausstattung aus. Insbesondere bietet jeder Haushalt eine Einheit Arbeit unelastisch an. Die insgesamt  $n$  Haushalte verteilen sich auf die  $I$  Regionen:  $\sum_i n_i = n$ .

Da es annahmegemäß keine Pendler zwischen den Regionen gibt, steht die Anzahl der Haushalte für das regional angebotene Arbeitsangebot.

Die regionale Produktionstechnologie wird durch folgende regionale Produktionsfunktion beschrieben:  $F_i(L_i, n_i)$ ;  $F_n > 0$ ,  $F_{nn} < 0$  d.h. der variable Inputfaktor Arbeit weist positive aber abnehmende Grenzproduktivität auf.

Der regionale Output kann entweder als privates Konsumgut oder als kollektiv nutzbares Konsumgut verwendet werden; die Grenzrate der Transformation zwischen beiden Gütern ist gleich eins, ohne daß dadurch die Allgemeingültigkeit des Modell eingeschränkt wird.

In Anlehnung an Boadway, Flatters (1982) wird eine strikt quasi-konkave Nutzenfunktion  $U_i = (x_i, z_i / n_i^a)$  mit Öffentlichkeitsindex  $0 \leq a \leq 1$  betrachtet. Dabei drückt  $x_i$  den privaten Pro-Kopf-Konsum und  $z_i$  die Menge des regional bereitgestellten öffentlichen Gutes aus. Besteht Nutzungsrivalität beim öffentlichen Gut ( $a > 0$ ), so nimmt die durch einen Haushalt individuell in Anspruch genommene Menge des öffentlichen Gutes und somit auch die Nutzenstiftung mit zunehmender regionaler Bevölkerung ab. Für den Fall, daß  $a=1$ , herrscht vollständige Rivalität, und das öffentlich bereitgestellte Gut hat die Eigenschaft eines privaten Gutes.

Die Regionalregierungen erheben zur Finanzierung des öffentlichen Güterangebots eine Kopfsteuer  $t_i$ .<sup>7</sup>

Arbeit wird nach dem Wertgrenzprodukt entlohnt<sup>8</sup>, die Entlohnung des fixen Faktors Boden erfolgt residual; die Bodenrente beträgt  $R_i = F_i - n_i F_{ni}$ . Sie wird gleichmäßig auf die Bewohner einer Region verteilt.

---

<sup>6</sup> Die folgende Modellbeschreibung lehnt sich eng an die Modelle von Flatters, Henderson, Mieszkowski (1974), Stiglitz (1977) sowie Boadway, Flatters (1982).

<sup>7</sup> Bei dem hier unterstellten unelastischen Arbeitsangebot entspricht die Kopfsteuer einer Lohnsteuer.

## 2.2 Die Bestimmung des sozialen Optimums

Aus gesellschaftlicher Sicht besteht das Problem darin, die Haushalte so auf die Regionen zu verteilen, daß durch eine alternative räumliche Allokation kein Haushalt mehr besser gestellt werden kann, ohne daß ein anderer schlechter gestellt wird. Zudem muß eine optimale Aufteilung des regionalen Outputs auf die Produktion und den Konsum des privaten und öffentlichen Gutes bestimmt werden.

Zur besseren Übersichtlichkeit wird das Problem für den Fall zweier Regionen diskutiert. Aus der Sicht eines zentralen Planers besteht die Aufgabe darin, folgende Lagrange-Funktion zu maximieren:

$$\max L = U_1(x_1, z_1 / n_1^e) + \lambda_1 [U^0 - U_2(x_2, z_2 / n_2^e)] + \lambda_2 [F_1(L_1, n_1) + F_2(L_2, n_2) - n_1 x_1 - n_2 x_2 - z_1 - z_2] + \lambda_3 (n - n_1 - n_2)$$

Die erste Restriktion gibt ein konstantes Nutzenniveau in Region 2 vor. Flatters, Henderson Mieszkowski (1974) verwenden hingegen die stärkere Bedingung  $U_1 = U_2$ , da bei vollständiger Mobilität nur die pareto-optimale Allokation realisiert werden kann, die mit dem Migrationsgleichgewicht kompatibel ist. Denn solange sich die Regionen in ihrem Nutzenniveau unterscheiden, besteht für die Haushalte ein Anreiz zu wandern. Erst bei gleichem interregionalem Nutzenniveau kommt der Migrationsprozeß zum Erliegen.

Die Bedingungen für pareto-optimale Allokationen gelten jedoch unabhängig von der Frage, welche pareto-optimale Allokation bei vollständiger Mobilität letztlich Bestand haben wird.

Die zweite Restriktion bezieht sich auf die regionalen Produktions- und Konsumbedingungen, die dritte Restriktion auf die Verteilung der Gesamtbevölkerung im Raum.

Die aus den Bedingungen erster Ordnung abgeleiteten Optimalbedingungen lauten

$$(1) \quad n_1^{1-a} U_{ixi} / U_{ixi} = 1 \quad i = 1, 2 \quad (\text{Bereitstellungseffizienz})$$

$$(2) \quad [F_{1n} - x_1 - az_1 / n_1] = [F_{2n} - x_2 - az_2 / n_2] \quad (\text{räumliche Effizienz})$$

$U_{ixi}$  z.B. kennzeichnet den Grenznutzen aus dem Pro-Kopf-Konsum des privaten Gutes  $x_i$  für einen Einwohner in Region  $i$ ,  $F_{1n}$  das Grenzprodukt der Arbeit in Region 1.

Gleichung (1) gibt die Bedingung für Bereitstellungseffizienz an, die bestimmt, wie der regionale Output auf den privaten und den öffentlichen Sektor aufgeteilt werden soll. Für  $a = 0$  entspricht das gerade der Samuelson-Bedingung, nach der die Summe der Grenzraten der Substitution der Grenzrate der Transformation entspricht.

Räumliche Effizienz ist nach Bedingung (2) gerade dann gegeben, wenn das Grenzprodukt eines Arbeiters abzüglich dessen, was er an privatem Konsum und an der Nutzung des öffentlichen Gutes (in Form von Überfüllung für  $a > 0$ ) in Anspruch nimmt, in beiden Regionen gleich ist. Dann kann durch eine Reallokation von Arbeit der soziale Output nicht mehr gesteigert werden.

---

<sup>8</sup> Dahinter steckt die Annahme, daß nach der Nullgewinnbedingung produziert wird: Man könnte sich beispielsweise immobile Unternehmen vorstellen, die unter vollständiger Konkurrenz produzieren.

Nach Charakterisierung des sozialen Optimums stellt sich nun die Frage, ob das Migrationsgleichgewicht bei regionaler Verantwortlichkeit sozial effizient ist.

## 2.3 Das Migrationsgleichgewicht bei dezentraler Bereitstellungskompetenz

Analog zu einer in der Literatur gängigen Annahme<sup>9</sup> wird unterstellt, daß sich die Haushalte und Regionen myopisch bezüglich der regionalen Bevölkerungsverteilung verhalten. Sie gehen jeweils von einer gegebenen regionalen Bevölkerungsgröße aus ohne zu realisieren, daß ihre Aktivitäten Wanderungen induzieren können. Eine Regionalregierung steht dann vor dem Problem, das öffentliche Güterangebot bei einer gegebenen regionalen Bevölkerung optimal zu bestimmen.

Um die Beziehung zwischen regionalem Nutzenniveau und regionaler Bevölkerung darzustellen, wird folgende Funktion definiert:

$$(3) \quad V(n_i) = \max_z u \left[ \frac{F(n_i) - z_i}{n_i}, \frac{z_i}{n_i^\alpha} \right]$$

Die V-Funktion bestimmt den maximalen Nutzenwert bei alternativen Bevölkerungen, wenn sich die Region myopisch verhält. Dabei ist der erste Term in der eckigen Klammer ein alternativer Ausdruck für den Pro-Kopf-Konsum des privaten Gutes. Mit Hilfe dieser Funktion kann die aus regionaler Sicht optimale Bevölkerungsgröße ermittelt werden

Nach dem Envelope Theorem gilt:  $\frac{dV_i}{dn_i} = \frac{\partial U_i}{\partial n_i}$ ;

$$(4) \quad V_{in} = u_{x_i} \left( F_{in} - \frac{x_i}{n_i} - \frac{\alpha z_i}{n_i} \right) \frac{1}{n_i}$$

Danach ist die optimale regionale Bevölkerungsgröße erreicht, wenn gilt

$$(5) \quad F_{in} - \frac{x_i}{n_i} - \frac{\alpha z_i}{n_i} = 0$$

Das Grenzprodukt der Arbeit ist gleich dem Pro-Kopf-Konsum des privaten Gutes und der wegen der zusätzlichen Überfüllung verminderten Inanspruchnahme des öffentlichen Gutes. Ist die linke Seite der Gleichung (5) positiv, so ist es aus regionaler Sicht vorteilhaft, wenn ein Haushalt zuwandert, da der marginale Beitrag zum regionalen Output größer als die Inanspruchnahme des regionalen Güterbündels ist. Es liegen Agglomerationsvorteile vor. Umgekehrt dominieren die Agglomerationsnachteile, wenn die linke Seite von Gleichung (5) negativ ist.

---

<sup>9</sup> Vgl. z.B. die auf dem Modell von Flatters, Henderson, Mieszkowski 1974 basierenden Arbeiten von Stiglitz 1977 und Roadway, Flatters 1982.

Angenommen, Region 1 verfügt über mehr Boden als Region 2. Dann kann Region 1 bei jeweils gleicher Einwohnerzahl einen höheren regionalen Output produzieren. Folglich ist der Pro-Kopf-Nutzen in Region 1 bei gleicher Einwohnerzahl höher als in Region 2. In Schaubild 1 ist ein möglicher Verlauf der entsprechenden V-Funktionen dargestellt. Dabei gibt die Länge der Abzisse die Gesamtbevölkerung an. Die Einwohnerzahl in Region 1 wird von links, die in Region 2 von rechts gemessen. An den Ordinaten werden die regionalen Pro-Kopf-Nutzen abgetragen.

Unter geeigneten Annahmen ist die V-Funktion für jede Region eingipflig und das Migrationsgleichgewicht hat eine innere Lösung.<sup>10</sup>

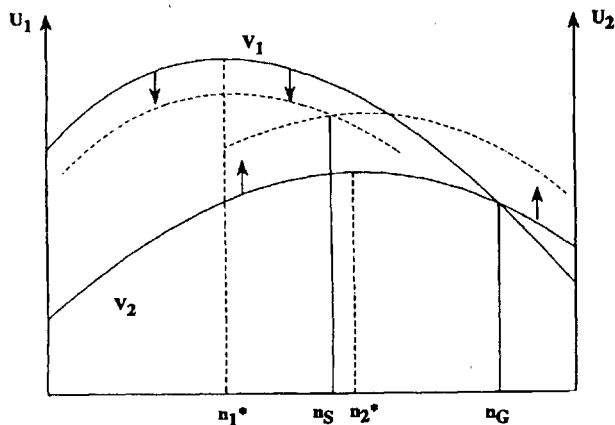


Schaubild 1

Die jeweiligen regionalen Optima liegen bei  $n_1^*$  bzw.  $n_2^*$ . Bei der gegebenen Gesamtbevölkerung wird allerdings ein Migrationsgleichgewicht in  $n_G$  realisiert: In Region 1 überwiegen gemessen am regionalen Optimum die Agglomerationsnachteile, in Region 2 die Deglomerationsnachteile. Daraus folgt, daß die Bevölkerungsverteilung im Migrationsgleichgewicht  $n_G$  ineffizient ist, denn es ist möglich, durch eine reale Umverteilung in Form eines interregionalen Finanzausgleichs ein alternatives Migrationsgleichgewicht zu induzieren, in dem sich die Haushalte in beiden Regionen besserstellen. Im vorliegenden Fall kann durch einen Finanzausgleich von der bodenreichen Region 1 zur bodenarmen Region 2 -

<sup>10</sup> Stiglitz 1977 und Boadway, Flatters 1982 zeigen die Bedingungen auf, unter denen der Migrationsprozeß zu einer stabilen inneren Lösung konvergiert, d.h. keine Region vollständig entvölkert wird. Insbesondere tendieren gemessen an den jeweiligen regional optimalen Bevölkerungsgrößen überbevölkerte Föderation zu einem stabilen inneren Gleichgewicht. Eine solche Situation ist in Schaubild 1 unterstellt.

dargestellt durch eine Verschiebung der V-Kurven hin zu den gestrichelten Linien - ein sozial effizientes Migrationsgleichgewicht in  $n_g$  erreicht werden.

Die im Migrationsgleichgewicht  $n_g$  beschriebene Situation stellt sogar ein Paradoxon dar:

Obwohl sich durch Migration nach Region 2 die Haushalte in beiden Regionen auch ohne Realtransfers besserstellen könnten, kommt es nicht zu einer solchen Wanderung. Denn kein Haushalt in Region 1 würde freiwillig nach Region 2 wandern, da er dann einen geringeren Nutzenzuwachs hätte als derjenige, der in Region 1 bleibt (Arnold 1992).

Es stellt sich die Frage, warum der Migrationsprozeß bei myopischem Verhalten der Haushalte und Regionalregionen zu einer ineffizienten Gleichgewichtslösung tendiert.

Durch Migration kommt es in der Abwanderungs- und in der Zuwanderungsregion zu gegenläufigen Effekten: In der Zuwanderungsregion steigt der regionale Output, allerdings sinkt die Grenzproduktivität des Faktors Arbeit, die des Faktors Boden steigt. Insbesondere sinkt für die Haushalte aufgrund der abnehmenden Arbeitsgrenzproduktivität der private Pro-Kopf-Konsum. Zudem steigen die Überfüllungskosten beim Konsum des öffentlichen Gutes, die Pro-Kopf-Steuerbelastung ändert sich. In der Abwanderungsregion sind die Effekte entgegengerichtet.

Da der einzelne Haushalt seiner Migrationsentscheidung nur jene Effekte zugrundelegt, die sein durchschnittliches Nutzenniveau beeinflussen, berücksichtigt er nicht, welche Wirkung seine Migration auf alle anderen Haushalte ausübt.<sup>11</sup>

Die durch Migration induzierten Ineffizienzen können formal wie folgt beschrieben werden:

Nach Gleichung (2) müssen im sozialen Optimum die Nettogrenznutzen aus Migration in beiden Regionen gleich sein.

Mit Hilfe der Gleichung (4) kann berechnet werden, wie sich der maximale Nutzen für die Haushalte in Region  $i$  verändert, wenn ein einzelner Haushalt zuwandert (Boadway, Flatters 1982). Dazu wird die Ableitung der V-Funktion mit  $n_i$  multipliziert.

Es gilt:

$$(6) \quad \begin{aligned} n_i V_{in} &= u_{x_i} \left( F_{in} - x_i - \frac{az_i}{n_i} \right) \\ &= u_{x_i} \left( F_{in} - \frac{F_i}{n_i} + \frac{(1-a)z_i}{n_i} \right) \end{aligned}$$

Dividiert man durch  $u_{x_i}$ , so erhält man einen alternativen Ausdruck für den Grenznutzen eines zusätzlichen Haushalts für die anderen Haushalte in Region  $i$  ( $GN_i$ ), bzw. einen Ausdruck dafür, was die Haushalte in Region  $i$  bereit sind, für einen weiteren Haushalt an Konsum zu opfern

$$(6') \quad GN_i = \frac{n_i V_{in}}{u_{x_i}} = \frac{(1-a)z_i}{n_i} - \frac{R_i}{n_i}$$

<sup>11</sup> Selbst wenn diese Annahme kritisiert wird, weil es unplausibel erscheint, daß der einzelne Haushalt antizipiert, wie sich das Nutzenniveau aller Haushalte und somit auch das eigene in der Zuwanderungsregion verändert, so erscheint diese Annahme durchaus plausibel zu sein im Hinblick auf sein Desinteresse an dem Nutzenniveau in der Abwanderungsregion.

mit Bodenrente  $R_i = F(n_i) - n_i F_m$ .

Dieser Grenznutzen besteht aus 2 Komponenten:

Der erste Ausdruck ist die fiskalische Externalität, die durch Zuwanderung eines Haushalts induziert wird. Sie kommt dadurch zustande, daß der neue Einwohner zur Finanzierung des optimalen öffentlichen Güterangebots mit  $z_i/n_i$  beiträgt, gleichzeitig aber Überfüllungskosten durch Nutzungsrivalität in Höhe von  $-(az_i/n_i)$  generiert.

Der zweite Ausdruck bezieht sich auf die Rententeilung: Da annahmegemäß der neue Einwohner einen Anteil an der Bodenrente erhält, reduziert sich für alle Haushalte der Rentenanteil in der Zuwanderungsregion.

Es wird nun das Migrationsgleichgewicht betrachtet. Wandert ein Haushalt von Region 1 nach Region 2, so ändert sich sein Nutzenniveau nicht; der Haushalt ist indifferent zwischen Region 1 und Region 2. Dieses Migrationsgleichgewicht ist aber nur dann pareto-optimal, wenn der soziale Nettonutzen (SN) aus der Wanderung eines Haushalts von Region 1 nach Region 2 null ist. Unter Verwendung von Gleichung (6') erhält man folgenden Ausdruck für SN:

$$(7) \quad SN = GN_1 - GN_2 = \left( \frac{(1-a)z_1}{n_1} - \frac{(1-a)z_2}{n_2} \right) - \left( \frac{R_1}{n_1} - \frac{R_2}{n_2} \right).$$

Diese Gleichung entspricht für den Fall, daß  $SN=0$ , der Bedingung (2) für räumliche Effizienz.

Damit aber  $SN=0$  ist, müßten sich die Differenzen aus den fiskalischen Externalitäten und den Rententeilungen gerade ausgleichen.

Das ist aber nur in Ausnahmefällen der Fall: Wie Flatters, Henderson, Mieszkowski (1974) zeigen, verschwindet die fiskalische Externalität nur, wenn die kompensierte Preiselastizität der Nachfrage nach  $z_i = 1$ . Das impliziert, daß sich die durch Migration induzierten Preis- und Mengeneffekte gerade aufheben, die Pro-Kopf-Steuerzahlung somit in beiden Regionen gleich bleibt.<sup>12</sup> Alternativ dazu ist der erste Klammerausdruck dann null, wenn das Gut vollständige Rivalität aufweist ( $a=1$ ). Der Rententeilungseffekt würde beseitigt, wenn der Rentenbesitz

---

<sup>12</sup> Oder anders ausgedrückt: Ohne Überfüllungseffekte kann bei gegebenem öffentlichem Güterangebot die Wohlfahrt anderer Haushalte nur dann durch Migration beeinflusst werden, wenn die Differenz aus dem Produktionsbeitrag des zugewanderten Haushalts und seinem privatem Pro-Kopf-Konsum in den Regionen variiert. Diese Differenz entspricht im Gleichgewicht aber gerade der Differenz der Pro-Kopf-Steuern (wenn einmal von Renten abstrahiert wird). Demzufolge könnte die Wohlfahrt aller Haushalte verbessert werden, wenn Haushalte aus den Niedrigsteuerregionen in die Hochsteuerregionen wanderten (Wildasin 1986, S. 14ff.)

unabhängig von der Wohnortentscheidung ist und somit ein zugewanderter Haushalt nicht automatisch einen Rententeil attrahiert.<sup>13</sup>

## 2.4 Die Bestimmung des optimalen Finanzausgleichs

Sind diese Ausnahmefälle nicht gegeben, ist das Migrationsgleichgewicht sozial ineffizient. Aus der graphischen Analyse wurde bereits deutlich, daß durch einen Realtransfer von Region 1 nach Region 2 eine sozial effiziente Bevölkerungsallokation im Raum realisiert werden kann; ein interregionaler Finanzausgleich kann also aus allokationstheoretischer Sicht geboten sein. Da allerdings die hier unterstellten myopischen Regionen den Einfluß ihrer Politik auf die räumliche Effizienz nicht realisieren, besteht für sie kein Anreiz, freiwillig auf Konsummöglichkeiten zu verzichten und einen effizienz sichernden Finanzausgleich zu implementieren.<sup>14</sup> Bei nicht-kooperativem Verhalten der Regionalregierungen kommt es zu dezentralem Politikversagen. In der traditionellen Literatur (vgl. etwa Oates 1972, S. 119ff., Flatters, Henderson, Mieszkowski 1974, S. 106, Boudway, Flatters 1982, S. 622) wird damit der Zentralinstanz die Rolle zugewiesen, via Finanzausgleich korrigierend in den dezentralen Allokationsprozeß einzugreifen.

Damit das Migrationsgleichgewicht auch sozial effizient ist, wird ein Transferinstrument  $S$  definiert, daß so ausgestaltet sein muß, daß der soziale Grenznutzen  $SN$  gleich null ist. Der optimale Transfer lautet dann:

$$\begin{aligned} SN &= GN_1 - GN_2 = 0 \\ (8) \quad &\Rightarrow \frac{(1-a)z_1}{n_1} - \frac{R_1}{n_1} + \frac{S}{n_1} = \frac{(1-a)z_2}{n_2} - \frac{R_2}{n_2} - \frac{S}{n_2} \\ (9) \quad &S = \frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2} \left[ \frac{z_2(1-a)}{n_2} - \frac{z_1(1-a)}{n_1} + \left( \frac{R_1}{n_1} - \frac{R_2}{n_2} \right) \right]. \end{aligned}$$

<sup>13</sup> Für den Fall, daß  $a=0$  kann gezeigt werden, daß eine Finanzierung von  $z_1$  durch eine Steuer auf den fixen Faktor Boden räumlich effizient ist, da diese Steuer im Gegensatz zur Kopfsteuer nicht bezüglich Regionen mit unterschiedlicher Bodenausstattung diskriminiert: Ist  $z_1$  gegeben und  $n_1$  variabel, dann maximiert gerade die regionale Bevölkerungsgröße den Pro-Kopf-Konsum und somit das Nutzenniveau, bei der die Bodenrente gerade den Ausgaben für  $z_1$  entspricht: Für den privaten Pro-Kopf-Konsum gilt  $x_1 = [F(n_1) - z_1]/n_1$  und aus der regionalen Produktionsrestriktion  $F(n_1) = n_1 x_1 + z_1$  folgt  $F_{in} = x_1$  und somit gilt  $z_1 = F(n_1) - n_1 F_{in} = R_1$ . Im Optimum wird also die Rente vollständig wegbesteuert. Das ist die Aussage des Henry George Theorems (Wildasin 1986, S. 22ff.). Nach Gleichung (7) wäre dann für  $a=0$  der soziale Nettonutzen aus Migration gleich null.

<sup>14</sup> Man könnte auch argumentieren, daß selbst bei strategischem Verhalten und im Falle vieler Regionen für die einzelne ausgleichspflichtige Region ein Anreiz besteht, als Trittbrettfahrer von der Transferbereitschaft anderer Regionen zu profitieren. Wie noch zu zeigen sein wird, ist das aber im Migrationsgleichgewicht nicht möglich.

Der optimale Transfer ist demzufolge so zu gestalten, daß er die Unterschiede in den fiskalischen Externalitäten und in den Rententeilungstermen, jeweils gewichtet mit der Bevölkerung in der anderen Region, gerade ausgleicht.<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> Nach Hartwick (1980) lautet das entsprechende Planungsproblem der Zentralinstanz: Max  $u_1[(F(n_1)-z_1-S)/n_1, z_1/n_1^a]$  nach  $n_1$  und  $S$  unter der Nebenbedingung, daß  $u_1=u_j$ .



### 3. DEZENTRALES GLEICHGEWICHT BEI COURNOT-NASH-VERHALTEN DER REGIONEN

Bislang wurden myopische Regionalregierungen unterstellt, die ihre Politikaktivitäten danach ausrichten, daß maximale regionale Nutzenniveau zu realisieren. Da sie nicht den durch ihre Aktivitäten induzierten Migrationsprozeß in ihrem Optimierungskalkül berücksichtigen, stellt sich ein Migrationsgleichgewicht ein, daß i.d.R. suboptimal ist. Es kommt zu einem dezentralen Politikversagen. Eine Lösung besteht darin, daß eine Zentralinstanz auf der Basis eines effizienz sichernden Finanzausgleichs in den dezentralen Allokationsprozeß eingreift und dadurch das soziale Optimum herstellt.

#### 3.1 Migrationsreaktionsfunktionen und Cournot-Nash-Verhalten

Im folgenden wird die restriktive Annahme, daß die Regionen myopisch sind, aufgegeben. Vielmehr realisieren die Regionalregierungen, daß es eine Migrationsreaktionsfunktion gibt.<sup>16</sup> Danach hängt die regionale Bevölkerungsverteilung vom Einsatz der Politikinstrumente in den Regionen ab. Die Regionen besitzen die Kompetenz, nicht nur das öffentliche Güterangebot in der Region zu bestimmen und durch eigene Steuern zu finanzieren, sondern auch eigenverantwortlich Transfers an andere Regionen zu leisten bzw. zu empfangen. Kennzeichnet  $S_{ij}$  einen Realtransfer von Region  $i$  nach Region  $j$  (analog  $S_{ji}$ ), so lautet die Migrationsreaktionsfunktion

$$(10) \quad n_i(z_i, z_j, S_{ij}, S_{ji})$$

Die Bevölkerungshöhe in Region  $i$  ist demzufolge eine Funktion der Aktionsparameter der eigenen Regionalregierung  $z_i$ ,  $S_{ij}$ , sowie jener der Region  $j$ ,  $z_j$  und  $S_{ji}$ .

Es sei angenommen, daß sich die Regionen nicht-kooperativ gemäß der Cournot-Nash-Variation verhalten. Sie maximieren das Nutzenniveau ihrer Bewohner, indem sie den Einfluß ihrer Politikinstrumente auf die Bevölkerungsverteilung in ihrem Kalkül berücksichtigen. Dabei gehen sie von einer gegebenen Politik in den anderen Regionen aus.

Es wird vom obigen Modell ausgegangen, wobei allerdings aus Vereinfachungsgründen von Überfüllungskosten abstrahiert wird ( $a=0$ ), was aber nicht die Allgemeingültigkeit beeinträchtigt.

Der private Konsum eines repräsentativen Haushalts unter Berücksichtigung der regionalen Budgetrestriktion lautet

$$(11) \quad x_i = \left( \frac{F(n_i) - z_i - S_{ij} + S_{ji}}{n_i} \right) \quad \text{für } i, j = 1, 2$$

Wieder werden die regionalen Ausgaben über eine Kopfsteuer  $t_i = (z_i + S_{ij})/n_i$  finanziert.<sup>17</sup>

<sup>16</sup> Bereits Stiglitz (1977) hat strategisches Verhalten von Regionen auf der Grundlage von Migrationsreaktionsfunktionen untersucht. Allerdings hat er dabei nicht die Möglichkeit dezentraler Transfers einbezogen.

### 3.2 Das dezentrale Gleichgewicht bei Cournot-Nash-Verhalten

Die Regionalregierung steht nun vor dem Problem, das Nutzenniveau der Bewohner durch den Einsatz der Politikinstrumente  $z_i$  und  $S_{ij}$  zu maximieren. Dabei berücksichtigt sie, daß jede Veränderung ihrer Politik Migrationsreaktionen induziert und daß sich letztlich ein Migrationsgleichgewicht einstellen wird. Das Maximierungsproblem lautet demnach:

$$(12) \quad \max U_i \left( \frac{F(n_i, L_i)}{n_i} - \frac{z_i}{n_i} - \frac{S_{ij}}{n_i} + \frac{S_{ji}}{n_i}, z_i \right)$$

nach  $z_i$  und  $S_{ij}$  unter der Nebenbedingung  $U_i = U_j$  mit  $z_i, S_{ij} \geq 0$  und für  $i = 1, 2; j = 2, 1$ .

Die entsprechenden Kuhn-Tucker-Bedingungen sind:

$$(13a) \quad \frac{\partial U_i}{\partial z_i} = U_{izi} - \frac{U_{ixi}}{n_i} + U_{imi} \frac{dn_i}{dz_i} \leq 0, \quad z_i \geq 0 \text{ und } z_i \frac{\partial U_i}{\partial z_i} = 0$$

$$(13b) \quad \frac{\partial U_i}{\partial S_{ij}} = -\frac{U_{ixi}}{n_i} + U_{imi} \frac{dn_i}{dS_{ij}} \leq 0, \quad S_{ij} \geq 0 \text{ und } S_{ij} \frac{\partial U_i}{\partial S_{ij}} = 0$$

für  $i = 1, 2$  und  $j = 2, 1$ , mit

$$(14) \quad U_{ini} = U_{ixi} (F_{in} - x_i) / n_i$$

Wird beispielsweise das regionale öffentliche Güterangebot um eine Einheit erhöht, dann sinkt der Konsum des privaten Gutes um  $1/n_i$ , der Konsum des öffentlichen Gutes steigt.

Die Quotienten  $dn_i/dz_i$  und  $dn_i/dS_{ij}$  in den Kuhn-Tucker-Bedingungen bringen die erwartete Veränderung der Bevölkerung in Region  $i$  bei entsprechender Variation der Politikinstrumente im Migrationsgleichgewicht zum Ausdruck. Durch Migration verändert sich das Lohn- und Renteneinkommen sowie die Steuerzahlungen der Haushalte.

Diese Migrationsreaktionen können durch implizites Differenzieren aus dem Migrationsgleichgewicht  $U_i = U_j$  berechnet werden:

---

<sup>17</sup> Im Gegensatz dazu betrachtet Myers (1990) den Fall, daß das öffentliche Gut und der Transfer sowohl über eine Kopfsteuer (Steuer nach dem Wohnsitzprinzip) als auch über eine Grundsteuer (Steuer nach dem Ursprungslandprinzip) finanziert wird. Zudem sind Wohnsitz und Grundeigentum voneinander getrennt, so daß auch Bewohner der Region  $i$  Eigentum am Boden in Region  $j$  haben und umgekehrt. Da jetzt die regionale Steuerinzidenz nicht mehr gegeben ist, besteht das zusätzliche Problem, daß das regionale öffentliche Güterangebot nicht mehr effizient bereit gestellt wird. Diese Möglichkeit wird hier ausgeklammert, da die ausschließliche Finanzierung über eine Kopfsteuer erfolgt, die quasi als 'Benefit Tax' immer Bereitstellungseffizienz sicherstellt. Darüber hinaus hat bereits Boadway (1982) gezeigt, daß selbst bei einer Grundsteuer und bei regionsübergreifenden Eigentumsverhältnissen am Faktor Boden die Regionen bei strategischem Verhalten die optimale Menge an  $z_i$  bereitstellen. Zudem bleibt anzumerken, daß bei überregionaler Steuerinzidenz auch der Steuersatz für Gebietsexterne derart variiert werden kann, daß dies wie ein interregionaler Transfer wirkt.

$$(15a) \quad \frac{dn_i}{dz_i} = \frac{U_{ixi} / n_i - U_{ixi}}{U_{ini} + U_{jni}}$$

$$(15b) \quad \frac{dn_j}{dS_{ij}} = \frac{U_{ixi} / n_i + U_{jxj} / n_j}{U_{ini} + U_{jni}}$$

für  $i = 1, 2$  und  $j = 2, 1$ .<sup>18</sup>

Einsetzen von (15b) in (13b) ergibt

$$(16) \quad \frac{\partial U_i}{\partial S_{ij}} = - \frac{\partial U_j}{\partial S_{ji}}$$

Folglich gilt in dem Cournot-Nash-Gleichgewicht

$$(16') \quad \frac{\partial U_i}{\partial S_{ij}} = \frac{\partial U_j}{\partial S_{ji}} = 0$$

Unter Verwendung von (16') und Einsetzen der Gleichungen (14) und (15b) erhält man

$$(17) \quad F_{ini} - x_i = F_{jni} - x_j$$

Entsprechendes Einsetzen von (15a) in (13a) ergibt

$$(18) \quad \begin{aligned} \frac{\partial U_i}{\partial z_i} &= (U_{ixi} - U_{ixi} / n_i) \left[ 1 - U_{ini} / (U_{ini} + U_{jni}) \right] = 0 \\ &= (U_{ixi} - U_{ixi} / n_i) \end{aligned}$$

für  $i = 1, 2$

Das sind aber gerade die Bedingungen für eine gesellschaftlich optimale Bevölkerungsverteilung und für die optimale Bereitstellung des öffentlichen Gutes. Das Nash-Gleichgewicht ist pareto-optimal, es gibt kein dezentrales Politikversagen.

Unter Verwendung der Bedingung (11) und der regionalen Budgetrestriktion erhält man die Formel für den optimalen Transfer. Sie entspricht der aus dem Maximierungsproblem der Zentralinstanz:

---

<sup>18</sup> Für die weitere Analyse ist es unbedeutend, welche Vorzeichen die Migrationsreaktionen haben. Wie Stiglitz (1977) und Boadway (1982) zeigen, muß allerdings der jeweilige Nenner negativ sein, damit eine stabile innere Lösung realisiert wird. Das impliziert, daß die gleichen marginalen Nettonutzen aus Migration für beide Regionen negativ sind und demnach jede Region relativ überbevölkert ist (vgl. auch Diskussion in 2.3).

$$(19) \quad S_j - S_i = \frac{n_i n_j}{N} \left[ \left( \frac{z_j}{n_j} - \frac{z_i}{n_i} \right) + \left( \frac{R_i}{n_i} - \frac{R_j}{n_j} \right) \right]$$

Durch Migration kommt es also nicht notwendigerweise zu einer ineffizienten Bevölkerungsverteilung mit den damit verbundenen Deglomerations- und Agglomerationsnachteilen. Vielmehr induziert die hohe Mobilität bei den Regionen einen Anreiz, die aus regionaler Sicht präferierte Bevölkerungsgröße zu "erkaufen" unter der Restriktion, daß Mobilität zum Ausgleich der regionalen Nutzenniveaus führt. Eine Region ist dann auch bereit, solange Transfers an andere Regionen zu leisten, bis der Nettonutzen aus der durch den Transfer induzierten Migration  $U_{ini} \frac{dn_i}{dS_{ij}}$  - ausgedrückt als Produkt von Grenznutzen

aus Migration und erwarteter Migrationsreaktion - gerade den Grenzkosten in Nutzeinheiten  $\frac{U_{ixi}}{n_i}$  entspricht. Im Nash-Gleichgewicht gilt:

$$(20) \quad U_{ini} \frac{dn_i}{dS_{ij}} = \frac{U_{ixi}}{n_i}$$

für  $i = 1, 2$  und  $j = 2, 1$

Diese Überlegungen gelten auch für den Fall, daß die Föderation aus I Regionen besteht. Es kommt nicht zu einem Free-Rider-Problem (vgl. dagegen Stiglitz 1977), so daß einzelne Regionen ihren Transfer nicht leisten in der Erwartung, daß andere es tun. Würde eine "ausgleichspflichtige" Region - also hier eine relativ bodenreiche Region - ihren Transfer nicht leisten, würde sich ein neues Migrationsgleichgewicht einstellen, in dem alle Regionen schlechter stehen. Da die Regionen rational handeln und realisieren, daß im Migrationsgleichgewicht letztlich alle Haushalte in den I Regionen das gleiche Nutzenniveau erreichen, besteht für die einzelne Region also keine Möglichkeit, sich einen Freifahrervorteil zu sichern. Somit besteht bei hoher Mobilität selbst bei nicht-kooperativem Verhalten für die Regionen ein starker Anreiz, eigenverantwortlich einen interregionalen Finanzausgleich zu implementieren. Die Zuweisung dieser Kompetenz an eine übergeordnete Zentralinstanz ist demzufolge nicht erforderlich.

Diese Argumentation gilt auch entsprechend für den Fall, daß Regionalregierungen prinzipiell in der Lage sind, Gebietsexterne zu besteuern (vgl. auch Fußnote 17). Würden sich die Regionen myopisch verhalten, bestünde für die Regionen ein Anreiz, solche Steuern zu erheben, die auch von Gebietsexternen getragen werden - wie z.B. eine Grundsteuer, falls auch Gebietsexterne Boden in der Region besitzen - um damit regionale öffentliche Güter zu finanzieren. Es käme zu einer Durchbrechung des Prinzips der fiskalischen Äquivalenz mit einer Tendenz, das regionale öffentliche Güterangebot über die optimale Menge nach Gleichung (1) hinaus auszuweiten. Rationale Regionalregierungen realisieren aber, daß sich strategisches Verhalten auf Kosten anderer Regionen bei vollständiger Mobilität nicht auszahlt.

Die bisherige Analyse hat gezeigt, daß hohe Mobilität eine starke Anreizkompatibilität bei rational handelnden Regionen erzwingt und demzufolge kein dezentrales Politikversagen induziert. Im folgenden wird die Annahme, daß das regional öffentliche Güterangebot nur den Bewohnern der jeweiligen Region zu Gute kommt, aufgegeben.

#### 4. INTERREGIONALE NUTZENSPILOVERS

Nach der traditionellen ökonomischen Theorie des Föderalismus stellen räumliche Externalitäten eine weitere Ursache für dezentrales Politikversagen dar (Oates 1972). Für den Fall, daß das öffentliche Gut  $z_i$  einen positiven Nutzenspillover von Region  $i$  nach Region  $j$  generiert, würde bei dezentraler Bereitstellungseffizienz das Gut  $z_i$  in suboptimaler Menge bereitgestellt werden. Die Regionalregierung würde bei der Festlegung der Menge und der Steuerfinanzierung nur die Präferenzen und die Zahlungsbereitschaft der Haushalte in  $i$  zugrunde legen, nicht aber die entsprechenden Größen in Region  $j$ . Umgekehrt käme es im Fall negativer Nutzenspillovers, etwa bei grenzüberschreitender Umweltverschmutzung, zu einer gesellschaftlichen Überversorgung mit dem Gut, daß diese Verschmutzung erzeugt.

Dies begründet die Notwendigkeit, daß die Zentralinstanz zur Sicherung der Bereitstellungseffizienz eingreift.

##### 4.1 Das soziale Optimum bei Nutzenspillovers und dezentrales Politikversagen

Um darzustellen, wie sich vollständige Haushaltsmobilität auf die Effizienzeigenschaften des dezentralen Gleichgewichts bei strategischem Verhalten rationaler Regionalregierungen auswirkt, wird zunächst das soziale Optimum bestimmt. Es gelten die gleichen Annahmen wie in 2.1. Zusätzlich wird jetzt aber ein Nutzenspillover betrachtet. Formal geht das öffentliche Güterangebot in Region  $i$  als Argument in die Nutzenfunktion von Region  $j$  ein und umgekehrt. Wieder verfügen die Regionen über ein Transferinstrument. Die Frage lautet nun, ob die Regionen von diesem Instrument Gebrauch machen und ein soziales Optimum erreichen. Die Bedingungen für ein soziales Optimum werden von der Zentralregierung aus folgendem Lagrange-Ansatz ermittelt.

$$(21) \quad \max L = U_i(x_i, z_i, z_j) + \lambda_i [U_j^0 - U_j(x_j, z_j, z_i)] + \lambda_2 [F_1(n_1) + F_2(n_2) - n_1 x_1 - (n - n_2) x_2 - z_1 - z_2]$$

Die Bedingungen für Bereitstellungseffizienz und räumliche Effizienz lauten entsprechend

$$(22) \quad n_i \frac{U_{zi}}{U_{xi}} + n_j \frac{U_{ji}}{U_{xj}} = 1 \quad \text{für } i = 1, 2 \text{ und } j = 2, 1$$

$$(23) \quad F_{1n} - x_1 = F_{2n} - x_2$$

Nach Bedingung (22) wird die sozial optimale Menge des regionalen öffentlichen Gutes  $z_i$  dann bereitgestellt, wenn die Summe der marginalen Zahlungsbereitschaften in beiden Region der Grenzrate der Transformation entspricht.

Verhalten sich die Regionalregierungen myopisch, so werden sie  $z_i$  nach Bedingung (1) bereitstellen; der Nutzenspillover nach Region  $j$  wird also nicht berücksichtigt.

$$(1) \quad n_i \frac{U_{ixi}}{U_{ixi}} = 1 \quad \text{für } i = 1, 2$$

Die Konsequenz ist, daß bei positiven Nutzenspillovers die Zentralregierung entweder die Region i über einen Finanzausgleich (Pigou-Subvention) dazu veranlaßt, mehr von  $z_i$  bereitzustellen oder im Wege einer Zentralisierung von Kompetenzen ganz die Verantwortlichkeit für die Bereitstellung und Finanzierung des öffentlichen Gutes übernimmt.

## 4.2 Das dezentrale Gleichgewicht bei Cournot-Nash-Verhalten

Verhalten sich die Regionalregierungen aber rational und wird analog zu 3.1 eine Cournot-Nash-Variation unterstellt, so lautet das Maximierungsproblem der Regionalregierung

$$(24) \quad \max = U_i \left( \frac{F(n_i)}{n_i} - \frac{(z_i + S_{ij} - S_{ji})}{n_i}, z_i, z_j \right) \quad \text{für } i = 1, 2 \text{ und } j = 2, 1$$

unter der Nebenbedingung  $U_i = U_j$  mit  $z_i, S_{ij} \geq 0$  und für  $i = 1, 2; j = 2, 1$ .

Daraus ergeben sich die folgenden Kuhn-Tucker-Bedingungen:

$$(25a) \quad \frac{\partial U_i}{\partial z_i} = -\frac{U_{ixi}}{n_i} + U_{ixini} \frac{dn_i}{dz_i} + U_{ixi} \leq 0 \quad z_i \geq 0 \text{ und } z_i \frac{\partial U_i}{\partial z_i} = 0$$

$$(25b) \quad \frac{\partial U_i}{\partial S_{ij}} = -\frac{U_{ixi}}{n_i} + U_{ixini} \frac{dn_i}{dS_{ij}} \leq 0 \quad S_{ij} \geq 0 \text{ und } S_{ij} \frac{\partial U_i}{\partial S_{ij}} = 0$$

Wiederum erwartet die Regionalregierung, daß eine Variation ihrer Politikinstrumente interregionale Migration induziert. Die erwarteten Migrationsreaktionen sind

$$(26a) \quad \frac{dn_i}{dz_i} = \frac{U_{ixi} / n_i - U_{ixi} + U_{jxi}}{U_{ixini} + U_{jxjni}}$$

$$(26b) \quad \frac{dn_i}{dS_{ij}} = \frac{U_{ixi} / n_i + U_{jxi} / n_j}{U_{ixini} + U_{jxjni}}$$

mit  $dn_i/dS_{ij} = dn_i/dS_{ji}$  und  $U_{ixini} = U_{ixi}(F_{in} - x_i)/n_i$ ,

Danach geht in die Migrationsreaktion  $dn_i/dz_i$  auch der Grenznutzen  $U_{jxi}$  ein, den das öffentliche Güterangebot in Region i in Region j stiftet. Die Regionalregierung erwartet also eine Beeinflussung der regionalen Bevölkerungshöhe durch den Nutzen, den ihr Güterangebot in Region j erzeugt.

Einsetzen der Migrationsreaktionsfunktionen in die Kuhn-Tucker-Bedingungen ergibt wieder die Bedingungen (22) und (23) für ein Pareto-Optimum.

In Abschnitt 3. ist der optimale interregionale Transfer darauf zurückzuführen, daß die unterschiedliche Ausstattung der Regionen mit immobilen Ressourcen zu einer sozial ineffizienten Bevölkerungsverteilung führen würde, da durch Migration - wird einmal von der Rententeilung abstrahiert - fiskalische Externalitäten generiert werden. Der Ressourcentransfer stellt letztlich sicher, daß in jeder Region die Pro-Kopf-Steuer gleich ist.

Bei Vorliegen interregionaler Nutzenspillovers wird der interregionale Finanzausgleich um Unterschiede in der regionalen Pro-Kopf-Ausgaben für öffentliche Güter modifiziert. Die Region mit den relativ höheren Pro-Kopf-Ausgaben erhält dann einen Transfer von der anderen Region. Die Regionen einigen sich aufgrund der starken Restriktion des Migrationsgleichgewichts auf eine dezentrale Internalisierung interregionaler Spillovers.

## 5. GRENZEN UND ERWEITERUNGSMÖGLICHKEITEN DER ALLOKATIONSTHEORETISCHEN ANALYSE

Die Analyse hat gezeigt, daß unter Beibehaltung der dezentralen Angebots- und Finanzierungskompetenz effizienzsichernde Transfers notwendig sind, um das soziale Optimum zu erreichen. Im Gegensatz zu der traditionellen Theorie muß das aber nicht das Eingreifen einer Zentralregierung rechtfertigen. Vielmehr besteht bei hoher Haushaltsmobilität für die rationalen Regionalregierungen selbst bei nicht-kooperativem Verhalten ein hinreichend großer Anreiz, die effizienzsichernden Transfers zu leisten. Dazu müssen zwei entscheidende Voraussetzungen erfüllt sein. Zum einen müssen die Regionalregierungen antizipieren, daß sich letztlich ein Migrationsgleichgewicht einstellt. Zum anderen müssen sie auch über die zusätzliche Kompetenz verfügen, eigenverantwortlich interregionale Transfers zu leisten und entsprechend zu finanzieren.

In dem hier vorliegenden Modellkontext lösen die regionalen Entscheidungseinheiten das Allokationsproblem genauso gut wie die Zentralinstanz. Das liegt darin begründet, daß die Regionalregierungen und die Zentralregierung letztlich vor demselben Maximierungsproblem stehen und dieselben Restriktionen zu beachten haben:

Eine Zentralregierung maximiert den Nutzen eines repräsentativen Einwohners z.B. in Region i bei konstantem Nutzenniveau eines Einwohners in Region j. Solange die Zentralregierung die interregionale Migration nicht beschränkt, entspricht das aber einer Maximierung unter der Nebenbedingung  $U_i = U_j$ . Denn bei vollständiger Mobilität kann es nur eine Lösung geben, in der sich alle Einwohner unabhängig von ihrem Wohnort gleich stellen. Aber das ist genau das gleiche Problem, dem sich die Regionalregierung gegenüber sieht.

Im Gegensatz zur Zentralregierung verfügt die einzelne Regionalregierung über keinen direkten Zugriff auf die gesamten Ressourcen einer Volkswirtschaft. Verfügt sie aber über das Instrument des interregionalen Transfers, kann sie indirekt die Ressourcenausstattung der anderen Regionen beeinflussen. Bei gleicher Zielsetzung kommt es also zwischen den Regionen zu einem Einvernehmen darüber, welche interregionalen Realtransfers zu leisten sind.

Demnach sind das Maximierungsproblem und die Möglichkeiten von Zentral- und Regionalregierung deckungsgleich.

Das oben beschriebene Modell beruht auf vergleichsweise restriktiven Annahmen, was nur eine begrenzte Übertragung der Ergebnisse auf realwirtschaftliche Vorgänge oder auf wirtschaftspolitische Maßnahmen zuläßt. Vor allem die Annahme der vollständigen Arbeits- und Haushaltsmobilität muß kritisch gesehen werden.

Ist Migration mit konstanten Mobilitätskosten  $c$  verbunden, so ändert das nichts an den Ergebnissen. Lediglich im Migrationsgleichgewicht unterscheiden sich die regionalen Nutzenniveaus um  $c$ . Es gilt:  $u_i = u_j + c$  (Boadway, Flatters 1982).

Die Ergebnisse ändern sich allerdings, wenn variable Migrationskosten angenommen werden. Boadway und Flatters (1982) gehen davon aus, daß die Migrationskosten mit zunehmender Zahl der Migranten steigen. Dies ist durchaus plausibel wenn man bedenkt, daß bei unterschiedlichen regionalen Präferenzen zunächst jene Haushalte wandern, deren regionale Bindung relativ gering ist. Für diese sind die Migrationskosten vergleichsweise gering. Bei steigender Migrantenzahl nimmt dann die Zahl derer zu, die eine hohe regionale Präferenz für die Abwanderungsregion



haben und demnach hohe Migrationskosten in Kauf nehmen.<sup>19</sup> In diesem Fall existiert aber kein Migrationsgleichgewicht, das durch gleiche regionale Nutzenniveaus für alle Haushalte gekennzeichnet ist. Dann besteht für die Regionen auch keine gemeinsame Zielfunktion mehr - nämlich die Realisierung eines Migrationsgleichgewichts auf maximalem Nutzenniveau. Es gibt dann aber mindestens eine Region, die nicht ihre gewünschte Ressourcenverteilung realisieren kann.<sup>20</sup> Demzufolge hat diese Region auch keinen Anreiz, die gesellschaftlich optimale Menge des regionalen öffentlichen Gutes bereitzustellen. Es kommt zu dezentralem Politikversagen bei der Internalisierung von Spillovers (DePalma, Papageorgiou 1988, Wellisch 1992).

Allerdings kann aber unabhängig davon, ob eine regionale Präferenz besteht, auch bei dezentralen Entscheidungen die sozial effiziente Bevölkerungsverteilung realisiert werden.

Doch selbst wenn die Regionen diese herstellen, besteht hinsichtlich der nicht-internalisierten Nutzenspillovers ein zentraler Koordinierungsbedarf. Die Zentralregierung kann die gesamtwirtschaftliche Effizienz erhöhen, indem sie einen Realtransfer implementiert, der von dem abweicht, den die Regionen zu Sicherstellung der räumlichen Effizienz leisten (Wellisch 1992).

Bislang haben sich die Haushalte allenfalls in ihren regionalen Präferenzen unterschieden. In der Literatur sind Ansätze zu finden, die auch weitergehende Präferenzunterschiede sowie Ausstattungsunterschiede berücksichtigen.<sup>21</sup> Unterscheiden sich die Haushalte in ihrer Ressourcenausstattung<sup>22</sup> bzw. in ihren Verdienstmöglichkeiten etwa aufgrund heterogener Arbeit, so können die fiskalischen Nettonutzen wegen unterschiedlicher regionaler Durchschnittseinkommen selbst bei gleichen Kopfsteuern differieren. Gesamtwirtschaftliche Effizienz muß dann durch einen Finanzausgleich hergestellt werden (Bodway, Flatters 1982). Bei vollständiger Mobilität aller Haushaltsgruppen besteht wiederum für die Regionalregierungen ein starker Anreiz, den Finanzausgleich dezentral durchzuführen. Selbst

---

<sup>19</sup> Darüber hinaus verhindern Migrationskosten die vollständige Entvölkerung von Regionen; Migrationskosten erhöhen die Stabilität der inneren Lösung (Bodway, Flatters 1982). Allerdings könnte auch argumentiert werden, daß ab einer bestimmten Migrantenzahl die Migrationskosten wieder fallen. Gibt es in der Zuwanderungsregion bereits viele Zugewanderte, so können die Opportunitätskosten der Wanderung für neue Zuwanderer gering sein.

<sup>20</sup> Bei unvollständiger Mobilität führt die Maximierung des Nutzens der regionalen Bevölkerung nicht mehr automatisch zu einer Maximierung des Nutzens Gebietsexterner. Die Regionen können sich also nicht mehr über die Bevölkerungsverteilung einigen. Da die Bevölkerungsverteilung von den interregionalen Nettotransfers abhängt, kommt es auch nicht zu einer Einigung über diese Transfers. Wenigstens eine Region würde im Maximum einen negativen Transfer leisten wollen, was sie aber aufgrund der Nichtnegativitätsbedingung  $S_{ij} \geq 0$  nicht kann. Die Region kann also nicht die Ressourcenverteilung in der Föderation steuern wie die Zentralregierung (Wellisch 1992a).

<sup>21</sup> So hat Sitglitz (1977) die Problematik der Existenz und der Effizienz dezentraler und zentraler Lösungen bei unterschiedlichen Individuen aufgezeigt.

<sup>22</sup> Flatters, Henderson, Mieszkowski (1974) diskutieren beispielsweise den interessanten Fall, daß es unterschiedliche mobile Gruppen von Haushalten gibt. So gibt es eine Gruppe von Grundeigentümern, die ihr Einkommen nur aus der Bodenrente beziehen. Eine zweite Gruppe bezieht ihr Einkommen nur aus Arbeit. Solange vollständige Mobilität gegeben ist, behalten die oben abgeleiteten Ergebnisse ihre Gültigkeit.

wenn sich die unterschiedlichen Haushaltsgruppen in ihren Mobilitätseigenschaften unterscheiden, kann das dezentrale Cournot-Nash-Gleichgewicht sozial effizient sein.<sup>23</sup>

Die Diskussion zeigt, daß gerade für den Fall unterschiedlicher Haushalte zukünftige Forschungsanstrengungen notwendig sind um ein Referenzsystem darüber aufzustellen, wo in einem föderal strukturierten Wirtschaftsraum die Grenzen dezentraler und zentraler Verantwortlichkeiten liegen bzw. inwiefern die Realisierung des staatlichen Allokationsziels einen zentralen oder dezentralen interregionalen Finanzausgleich notwendig macht. Dies gilt um so mehr, als daß die Existenz regionaler und individueller Präferenz- und Ausstattungsunterschiede die eigentliche Vorteilhaftigkeit dezentraler Verantwortlichkeiten im Sinne Tiebout's begründet.

Ein zusätzlicher Aspekt stellt die Berücksichtigung alternativer Produktionsfaktoren dar. Existiert ein weiterer mobiler Produktionsfaktor Kapital, so muß der interregionale Finanzausgleich auch die möglichen Unterschiede in den regionalen Pro-Kopf-Einnahmen aus Kapitalbesteuerung ausgleichen (Bodway, Flatters 1982).<sup>24</sup>

Insbesondere ist die grundsätzliche Gültigkeit der oben abgeleiteten Modellergebnisse auch gegeben, wenn sich die Regionen hinsichtlich anderer fixer Faktoren unterscheiden, vor allem in der Ausstattung mit dem regionalen öffentlichen Kapitalstock (öffentliche Infrastruktur als Bestandsgröße) oder aber hinsichtlich der variablen regionalen Aufwendungen für öffentliche Vorleistungen (Infrastruktur als Stromgröße).

Mobilitätsrestriktionen können auch hier einen zentralen Finanzausgleich erforderlich machen: Richter und Wellisch (1993) betrachten eine Föderation mit immobilen Haushalten, die unabhängig von ihrem Wohnsitz über das gesamte Eigentum an Boden verfügen und mobilen Haushalten, die ihr Einkommen ausschließlich aus ihrem Arbeitsangebot beziehen. Zudem unterscheiden sie zwischen Kapital- und Unternehmensmobilität. Die Regionalregierungen, die den Nutzen der immobilen Haushalte maximieren, stellen ein öffentliches Konsumgut und ein öffentliches Vorleistungsgut zur Verfügung. Zur Finanzierung wird u.a. die regionale Landrente besteuert. Da die Landrente auch an Gebietsexterne fließt, kann die Regionalregierung bei einer Grundsteuer von weniger als 100% nicht über die gesamte Landrente verfügen. Eine effiziente Bodenrentenbesteuerung scheidet also aus. In der Folge kommt es nicht nur zu einer ineffizienten Bevölkerungsverteilung sondern auch zu einem ineffizienten Angebot am öffentlichen Inputgut. Dies läßt sich damit begründen, daß ein Teil des Ertrages der öffentlichen Vorleistungen quasi

---

<sup>23</sup> Dies zeigt beispielsweise Wellisch (1993) für das öffentliche Gut "Einkommensumverteilung". Maximieren die Regionalregierungen die Nutzen der mobilen reichen Haushalte, welche gegenüber den immobilen armen Haushalten altruistisch eingestellt sind, so kommt es selbst bei interregionalen Nutzenspillovers zu einem dezentralen und gleichzeitig sozial effizienten Finanzausgleich. Demgegenüber zeigt Wildasin (1991) in seinem Modell mit mobilen armen und immobilen reichen Haushalten die Notwendigkeit für einen zentralen Finanzausgleich.

<sup>24</sup> Allgemein gilt, daß bei Steuern, die nach dem Ursprungslandprinzip erhoben werden, die gesellschaftliche Effizienz gesteigert werden kann, wenn die entsprechenden regionalen Pro-Kopf-Steuerereinnahmen angeglichen werden (vgl. dazu auch Wildasin 1986). Allerdings steht dies in Konflikt mit der Forderung nach regionaler Eigenverantwortlichkeit (etwa gemäß regionaler Präferenzen bestimmte Steuern zu verwenden, sowie eigene Einnahmelmöglichkeiten auszuschöpfen). Zudem ist gerade die Grundsteuer - abgesehen von den Migrationseffekten - eine effiziente Steuer.

als erhöhte Landrente an Gebietsexterne abfließt, ohne daß diese entsprechend zur Finanzierung herangezogen werden können. Dieses Ergebnis geht insofern über die obigen Modellimplikationen hinaus, als daß regionale Regierungen zwar das regionale öffentliche Konsumgüterangebot effizient bereitstellen (ohne Nutzenspillovers), das regional öffentliche Vorleistungsangebot hingegen suboptimal ist.

In diesem Zusammenhang bietet es sich an, die theoretische Diskussion verstärkt auf die Frage nach der Lenkung privater Investitionsströme durch dezentrale oder zentrale Finanzausgleichsmaßnahmen zur Förderung des regionalen öffentlichen Kapitalstocks zu richten. Primär geht es darum, die räumliche Verteilung des öffentlichen Kapitalstocks so zu gestalten, daß gesamtwirtschaftliche Produktionseffizienz sichergestellt wird. Die Mobilität der Haushalte stellt dann eine entscheidende Rahmenbedingung dar.

Der letzte Aspekt rückt ein Problem in den Vordergrund der Diskussion, der aufgrund der spezifischen Modellannahmen bislang keine Rolle gespielt hat. Solange die (wohlwollenden, rationalen) staatlichen Entscheidungsträger nur ein (regionales) öffentliches Gut anbieten, ist die Zweckbestimmung der interregionalen Transfers kein Problem. Sobald aber die Regionen ein breiteres Aufgabenspektrum zu erfüllen haben, stellt sich die Frage, wie die zweckbestimmte Verwendung der Transfermittel - etwa zur Internalisierung von Spillovers - gesichert werden kann. Das impliziert bereits, daß Interessengegensätze zwischen Zentralregierung und den einzelnen Regionalregierungen bestehen können. Die hier vorgestellte allokationstheoretische Diskussion muß um solche Fragestellungen erweitert werden, um politisch relevante Aussagen darüber treffen zu können, wo die Vor- und Nachteile dezentraler bzw. zentraler finanzausgleichspolitischer Verantwortlichkeiten liegen.<sup>25</sup>

Diese Skizzierung soll genügen, die Grenzen und Erweiterungsmöglichkeiten des obigen Modells aufzuzeigen. Zusammenfassend liegen die wichtigsten Erweiterungsmöglichkeiten in der

- Berücksichtigung von Haushalten, die sich sowohl in ihren (räumlichen) Präferenzen, als auch in ihrer Ausstattung unterscheiden,
- Erweiterung um andere mobile und immobile Faktoren, insbesondere um den öffentlichen Kapitalstock als wichtigen Produktionsfaktor,
- (technischen) Ausgestaltung der finanzausgleichspolitischen Maßnahmen vor dem Hintergrund staatlicher Unvollkommenheiten.

---

<sup>25</sup> Diese Diskussion würde dann auch Aspekte der Wirkungsweise verschiedener Formen von Finanzausweisungen sowie polit-ökonomische Probleme umfassen (vgl. beispielsweise King 1984 und Wildasin 1983, 1984 zur Theorie der Finanzausweisungen sowie Levaggi (1991) zur Prinzipal-Agenten Problematik von Transfers).

## 6. ABSCHLIEßENDE BEMERKUNGEN

Die theoretische Analyse hat gezeigt, daß die in der Literatur gängige Auffassung über die Ineffizienz des Migrationsgleichgewichts bei dezentraler Politik relativiert werden muß. Insbesondere ist bei hoher Arbeits- bzw. Haushaltsmobilität die Rolle einer Zentralinstanz zur Sicherung des gesellschaftlichen Optimums weit begrenzter, als dies gemäß der traditionellen ökonomischen Theorie des Föderalismus behauptet wird.

Migration induziert bei rational handelnden Regionalregierungen einen hohen Anreiz, räumlich effiziente Faktorallokation herzustellen. Die Regionalregierungen sind selbst bei nicht-kooperativem strategischem Verhalten dazu bereit, aus Gründen der gesamtwirtschaftlichen Effizienz Ressourcen interregional umzuverteilen.

Darüber hinaus veranlaßt hohe interregionale Mobilität die Regionalregierungen dazu, auch interregionale Nutzenspillovers zu internalisieren.

Dies hat Konsequenzen für die Ausgestaltung eines effizienzorientierten Finanzausgleichs. So muß diese Aufgabe nicht mehr einer Zentralinstanz zugewiesen werden. Vielmehr kann das staatliche Allokationsziel auch dadurch erreicht werden, wenn den Regionalregierungen die Kompetenz zur Finanzierung und Durchführung eines interregionalen Finanzausgleichs zugestanden wird.

Vor dem Hintergrund der oben skizzierten Grenzen und Erweiterungsmöglichkeiten dieser allokationstheoretischen Analyse können einige vorsichtige Politikimplikationen diskutiert werden.

Zeichnen sich Föderationen durch eine hohe Mobilität aus, sollte diese Mobilität genutzt werden, die gesamtwirtschaftliche Effizienz zu erhöhen. Dazu ist es erforderlich, den Regionen die entsprechenden finanzausgleichspolitischen Kompetenzen zuzuweisen. Dieses Argument gewinnt dadurch an Gewicht, wenn die Unvollkommenheiten der Zentralinstanz wie Informationsprobleme, zentrale Unteilbarkeiten bei der Bereitstellung öffentlicher Güter oder fehlende Sanktionsmöglichkeiten mit in Betracht gezogen werden.

Ist die Arbeitsmobilität gering, bedarf es einer differenzierteren Betrachtung. Zum einen entfällt das Argument, daß der Migrationsprozeß zu Ineffizienzen führt. Zum anderen wird die Rolle der Zentralregierung wieder aufgewertet. Finanzieren die Regionen ihr öffentliches Güterangebot durch Steuern, die auch von Gebietsexternen getragen werden, muß die Zentralregierung via Transfer korrigierend eingreifen, sofern sie nicht die Steuerkompetenzen der Regionalregierungen beschneiden will. Zudem muß sie durch entsprechende Transfers sicherstellen, daß die Regionalregierungen interregionalen Nutzenspillovers Rechnung tragen.

## LITERATURVERZEICHNIS

- Arnold, V. (1992): Theorie der Kollektivgüter, München
- Boadway, R. (1982): On the Method of Taxation and the Provision of Local Public Goods: Commet, in: American Economic Review, 72, S. 846-851
- Boadway, R., F. Flatters (1982): Efficiency and Equalization Payments in a Federal System of Government: A Synthesis and Extension of Recent Results, in: Canadian Journal of Economics, 15, S. 613-633
- Buchanan, J. M. (1965): An Economic Theory of Clubs, in: Economica, 33, S. 1-14
- Buchanan, J. M., C. Goetz (1972): Efficiency Limits of Fiscal Mobility: An Assessment of the Tiebout Model, in: Journal of Public Economics 1, S. 25-45
- DePalma, A., Y.Y. Papageorgiou (1988): Heterogeneity in tastes and urban structures, in: Regional Science and Urban Economics, 18, S. 37-56
- Flatters, F., V. Henderson, P. Mieszkowski (1974): Public Goods, Efficiency and Regional Fiscal Equalization, in: Journal of Public Economics, 3, S. 99-112
- Hartwick, J.M. (1980): The Henry George Rule, Optimal Population, and Interregional Equity, in: Canadian Journal of Economics, 13, S. 695-700
- King, D. (1984): Fiscal Tiers. The Economics of Multi-Level Government, London
- Levaggi, R. (1991): Fiscal Federalism and Grants-in-Aid, Avebury
- Musgrave, R. (1959): The Theory of Public Finance, New York
- Myers, G.M. (1990): Optimality, Free Mobility, and the Regional Authority in a Federation, in: Journal of Public Economics, 43, S. 107-121
- Oates, W. E. (1972): Fiscal Federalism, New York
- Olson, M. (1969): The Principle of 'Fiscal Equivalence': The Division of Responsibilities Among Different Levels of Government, in: American Economic Review, 59, S. 479-487
- Peffekoven, R. (1980): Finanzausgleich I: Wirtschaftstheoretische Grundlagen, HdWW, Bd.2, Stuttgart, S. 608-636
- Richter, W.F., D. Wellisch (1993): Allokative Theorie eines Finanzausgleichs zwischen Gebietskörperschaften, Discussion Paper Nr. 93-02, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät, Universität Dortmund

- Samuelson, P. A. (1954): The Pure Theory of Public Expenditures, in: Review of Economics and Statistics, 36, S. 387-389
- Stiglitz, J.E. (1977): The Theory of Local Public Goods, in: Feldstein, M., R.P. Inman (Hrsg.): The Economics of Public Services, London, S. 274-333
- Tiebout, C.M. (1956): A Pure Theory of Local Expenditures, in: Journal of Political Economy, 64, S. 416-424
- Wellisch, D. (1992): Interregional Spillovers in the Presence of Perfect and Imperfect Household Mobility, Universität Dortmund
- Wellisch, D. (1993): Decentralized Income Redistribution in a Federal Economy, in: Wagner, A. (Hrsg.): Dezentrale Entscheidungsfindung bei Externen Effekten. Innovation, Integration und internationaler Handel, Tübingen, S. 143-157
- Wildasin, D.E. (1983): The Welfare Effects of Intergovernmental Grants in an Economy with Independent Jurisdictions, in: Journal of Urban Economics, 13, S. 147-164
- Wildasin, D.E. (1984): The Welfare Effects of Intergovernmental Grants with Distortionary Local Taxes, in: Journal of Public Economics, 25, S. 103-126
- Wildasin, D.E. (1986): Urban Public Finance, Chur
- Wildasin, D.E. (1991): Income Redistribution in a Common Labor Market, in: American Economic Review, 81, S. 757-774